

P21228.P06



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Nobuyuki KOBAYASHI et al.

Serial No. : 09/910,849

Group Art Unit: 2631

Filed : July 24, 2001

Examiner

For : DIGITAL RECORDING AND REPRODUCING APPARATUS

CLAIM OF PRIORITY

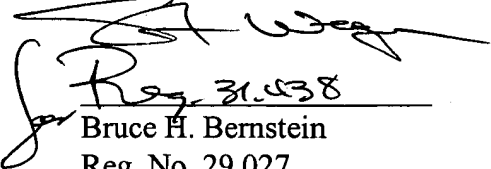
Commissioner of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

RECEIVED
RECEIVED
OCT 26 2001
OCT 26 2001
Technology Center 2600
Technology Center 2600

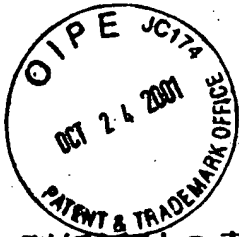
Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 2000-225210, filed July 26, 2000. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Nobuyuki KOBAYASHI et al


Reg. 31,438
Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027

October 24, 2001
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1941 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 7月26日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-225210

出 願 人
Applicant(s):

ティーディーケイ株式会社

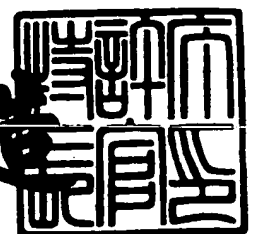
REC-
OCT 24 2001
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 7月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3063243

【書類名】 特許願

【整理番号】 01738

【提出日】 平成12年 7月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋一丁目13番1号 ティーディーケイ株式会社内

【氏名】 小林 信之

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋一丁目13番1号 ティーディーケイ株式会社内

【氏名】 藤井 健

【特許出願人】

【識別番号】 000003067

【氏名又は名称】 ティーディーケイ株式会社

【代表者】 澤部 肇

【代理人】

【識別番号】 100104787

【弁理士】

【氏名又は名称】 酒井 伸司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053992

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタル式記録再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 着脱自在な外部メモリを装着可能に構成されると共に、前記外部メモリへの記録データの記録、および当該外部メモリに記録された記録データに基づく再生を行うデジタル式記録再生装置であって、

前記外部メモリを個別的に識別するための識別データを生成する識別データ生成部と、前記識別データを記録可能な内部メモリと、前記外部メモリおよび前記内部メモリのそれぞれに前記識別データを記録すると共に当該外部メモリの装着を検知したときに前記両メモリにそれぞれ記録されている前記識別データの同一性を判別する識別データ判別処理を実行する制御部とを備えていることを特徴とするデジタル式記録再生装置。

【請求項 2】 前記制御部は、前記外部メモリに対する前記記録データの記録に先立って前記識別データを前記両メモリに記録することを特徴とする請求項 1 記載のデジタル式記録再生装置。

【請求項 3】 前記制御部は、前記外部メモリに対する前記記録データの記録中において、当該外部メモリの取外しおよび前記外部メモリの装着が行われたときに、前記識別データ判別処理を実行し、両識別データが同一のときには当該装着された外部メモリに対する前記記録データの記録を続行し、両識別データが異なるときには所定のエラー処理を実行することを特徴とする請求項 2 記載のデジタル式記録再生装置。

【請求項 4】 前記制御部は、前記外部メモリに対する前記記録データの記録中において、当該外部メモリが取り外されたときに前記内部メモリに前記記録データを記録させると共に、前記外部メモリが装着されたときに前記識別データ判別処理を実行し、両識別データが同一のときには前記内部メモリに記録した前記記録データを前記装着された外部メモリに記録することを特徴とする請求項 2 記載のデジタル式記録再生装置。

【請求項 5】 前記識別データ生成部は、数値情報をランダムに発生させて前記識別データを生成することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の

デジタル式記録再生装置。

【請求項 6】 前記記録データとしての音声データを記録および再生可能に構成されたデジタル式記録再生装置であって、

アナログ音声信号を入力する音声信号入力部と、前記アナログ音声信号をデジタルデータに変換すると共に当該デジタルデータを圧縮して前記音声データを生成する音声データ生成部と、前記外部メモリに記録されている前記音声データを伸長させて前記デジタルデータを生成すると共に当該デジタルデータを前記アナログ音声信号に変換する音声信号生成部と、前記変換されたアナログ音声信号を増幅して出力する増幅回路とを備えていることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載のデジタル式記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、着脱自在に構成された外部メモリを記録媒体として記録データの記録および再生を実行可能に構成されたデジタル式記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

この種のデジタル式記録再生装置として、カード形リムーバブルメモリ（以下、「メモリカード」という）を記録媒体として使用する音声記録再生装置が存在する。この音声記録再生装置では、マイクを介して入力したアナログ音声信号をデジタル変換して音声データを生成し、その音声データをメモリカードに記録させる。この場合、この種の音声記録再生装置では、一般的に、メモリカードへの音声データの記録が完了した時点で、その音声データについての F A T (File Allocation Table) データをメモリカードの F A T データ記録領域に記録している。一方、音声再生の際には、F A T データに従って音声データをメモリカードから読み出した後、その音声データをアナログ変換することによってアナログ音声信号を生成してスピーカまたはイヤホンから放音する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、この音声記録再生装置には、以下の問題点がある。すなわち、この音声記録再生装置では、音声再生の際には、最初にメモリカードから読み出したFATデータに従って音声データをメモリカードから読み出している。したがって、例えば、音声の再生開始から停止までの間に停止ボタンが操作されることなくメモリカードが強制的に取り外され、そのメモリカードとは異なるメモリカードが装着された場合、再生開始時点において装着されていたメモリカードから読み出したFATデータに従って、後に装着されたメモリカードから音声データを読み出す処理が開始される。しかし、この際には、FATデータ自体が異なるため、音声データを読み出すことができないという問題が存在する。

【0004】

また、通常、FATデータは、音声データの記録完了時点でメモリカードに記録される。したがって、例えば音声データの記録開始から完了までの間に停止ボタンが操作されることなくメモリカードが強制的に取り外され、その後に異なるメモリカードが装着された場合、従来の音声記録再生装置は、その後に装着されたメモリカードに音声データを記録し続ける。また、録音停止の際に、既に取り外されたメモリカードに記録した音声データに対応するFATデータも、その後に装着されたメモリカードに記録した音声データに対応するFATデータと共に、後に装着されたメモリカードのFATデータ記録領域に記録される。このため、この音声記録再生装置には、実際に記録されている音声データとFATデータとの間に矛盾が生じる結果、記録した音声データを後に正常に読み出すことができないという問題も存在する。

【0005】

この場合、再生開始時あるいは記録開始時に装着されていたメモリカードと、後に装着されたメモリカードとの同一性を判別できれば、例えば、同一のメモリカードのときには再生または記録を続行し、異なるメモリカードのときには所定のエラー処理を実行することが可能となる。

【0006】

一方、特開平7-200000号公報には、装置本体のユーザ別識別コード格

納メモリ（内部メモリ）に予め記録されたユーザ別識別コードを音声データと共に音声カートリッジ（メモリカード）に記録し、音声再生時には、音声データと共にユーザ別識別コードを音声カートリッジから読み出すと共に、そのユーザ別識別コードとユーザ別識別コード格納メモリから読み出したユーザ別識別コードとを比較することにより、その音声カートリッジと、音声データの記録時に装着されていた音声カートリッジとの同一性を判別するデジタル音声記録・再生装置が開示されている。しかし、このデジタル音声記録・再生装置では、膨大な数の装置本体の各々に対応して互いに異なるユーザ別識別コードを予め記録しておく必要があるため、ユーザ別識別コード自体が複雑で大きな容量のデータとなる。したがって、このユーザ別識別コードを記録するためにユーザ別識別コード格納メモリとして大容量メモリを用いる必要があり、製造コストの上昇を招くと共に、音声カートリッジの貴重なデータ記録可能領域が大容量のユーザ別識別コードによって占領されてしまうという問題が存在する。また、複雑かつ大容量のユーザ別識別コードに対する同一性の判別処理は、長時間を要し、かつ高度な判別プログラムと高性能な制御部とを必要とするという問題も存在する。

【 0 0 0 7 】

本発明は、かかる問題点に鑑みてなされたものであり、比較的簡易な構成でメモリカードを個別的に識別可能なデジタル式記録再生装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成すべく本発明に係るデジタル式記録再生装置は、着脱自在な外部メモリを装着可能に構成されると共に、前記外部メモリへの記録データの記録、および当該外部メモリに記録された記録データに基づく再生を行うデジタル式記録再生装置であって、前記外部メモリを個別的に識別するための識別データを生成する識別データ生成部と、前記識別データを記録可能な内部メモリと、前記外部メモリおよび前記内部メモリのそれぞれに前記識別データを記録すると共に当該外部メモリの装着を検知したときに前記両メモリにそれぞれ記録されている前記識別データの同一性を判別する識別データ判別処理を実行する制御部と

を備えていることを特徴とする。

【0009】

この場合、前記制御部が、前記外部メモリに対する前記記録データの記録に先立って前記識別データを前記両メモリに記録することが好ましい。

【0010】

また、前記制御部が、前記外部メモリに対する前記記録データの記録中において、当該外部メモリの取外しおよび前記外部メモリの装着が行われたときに、前記識別データ判別処理を実行し、両識別データが同一のときには当該装着された外部メモリに対する前記記録データの記録を続行し、両識別データが異なるときには所定のエラー処理を実行することが好ましい。

【0011】

さらに、前記制御部が、前記外部メモリに対する前記記録データの記録中において、当該外部メモリが取り外されたときに前記内部メモリに前記記録データを記録させると共に、前記外部メモリが装着されたときに前記識別データ判別処理を実行し、両識別データが同一のときには前記内部メモリに記録した前記記録データを前記装着された外部メモリに記録することが好ましい。

【0012】

また、前記識別データ生成部が、数値情報をランダムに発生させて前記識別データを生成することが好ましい。

【0013】

さらに、前記記録データとしての音声データを記録および再生可能に構成し、アナログ音声信号を入力する音声信号入力部と、前記アナログ音声信号をデジタルデータに変換すると共に当該デジタルデータを圧縮して前記音声データを生成する音声データ生成部と、前記外部メモリに記録されている前記音声データを伸長させて前記デジタルデータを生成すると共に当該デジタルデータを前記アナログ音声信号に変換する音声信号生成部と、前記変換されたアナログ音声信号を増幅して出力する増幅回路とを備えていることが好ましい。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して、本発明に係るデジタル式記録再生装置を音声記録再生装置 1 に適用した実施の形態について説明する。

【0015】

最初に、音声記録再生装置 1 の構成について、図面を参照して説明する。

【0016】

図 1 に示す音声記録再生装置 1 は、携帯型ボイスレコーダであって、メモリカード M を記録媒体として装着可能に構成されると共に、アナログ音声信号をデジタル変換して生成した音声データの記録、および、メモリカード M に記録されている音声データをアナログ変換して生成したアナログ音声信号の再生などを実行する。この場合、メモリカード M は、本発明における外部メモリに相当し、半導体素子を樹脂で封止した既存のカード形リムーバブルメモリが用いられ、識別用の ID データ DID や音声データ D s などを記録する。また、図 2 に示すように、メモリカード M の記録領域は、音声データ D s や ID データ DID を記録するデータ記録領域 M a と、データ記録領域 M a に記録されているデータについての F A T データ D f を記録する F A T データ記録領域 M b とから構成されている。一方、音声記録再生装置 1 は、図 1 に示すように、音声信号入力部 2、音声データ生成部 3、ID 生成部 4、メモリインターフェース部 5、音声信号生成部 6、音声信号出力部 7、操作部 8、表示部 9、制御部 10、EEPROM 11、RAM 12 および ROM 13 を備えている。

【0017】

音声信号入力部 2 は、音声を集音してアナログ音声信号 SSI を出力するマイク 21 と、入力したアナログ音声信号 SSI を増幅して出力するアンプ 22 a と、増幅されたアナログ音声信号 SSI を低域ろ波してアナログ音声信号 S s を通過させる L P F 23 とを備えている。

【0018】

音声データ生成部 3 は、アナログ音声信号 S s をデジタルデータに変換する A/D 変換回路 24 と、変換されたデジタルデータを圧縮して音声データ本体 DSD を生成するデータ圧縮回路 25 とを備えている。なお、音声データ本体 DSD が本発明における音声データに相当する。ID 生成部 4 は、本発明における識別

データ生成部に相当し、制御部 1 0 の制御下でランダムに発生させた例えば 8 b i t (2 5 6 種類) の数値情報を I D データ D I D として生成する。メモリインターフェース部 5 は、メモリカード M を装着可能なコネクタを備えると共に、制御部 1 0 の制御下でメモリカード M に対する音声データ D s の記録、およびメモリカード M からの音声データ D s の読出しを実行する。音声信号生成部 6 は、音声データ本体 D S D を伸長させてデジタルデータに復号するデータ伸長回路 2 6 と、そのデジタルデータをアナログ音声信号 S s に変換する D / A 変換回路 2 7 とを備えている。音声信号出力部 7 は、アナログ音声信号 S s を所定の帯域でろ波してアナログ音声信号を生成する B P F 2 8 と、 B P F 2 8 から出力されたアナログ音声信号を増幅してアナログ音声信号 S S 0 を出力するアンプ 2 2 b と、アナログ音声信号 S S 0 を放音するスピーカ 2 9 とを備えている。また、音声記録再生装置 1 では、図示しないイヤホンジャックが配設されており、イヤホンジャックにイヤホンが接続されたときには、スピーカ 2 9 に代えてイヤホンからアナログ音声信号 S S 0 が放音される。

【 0 0 1 9 】

操作部 8 は、録音ボタン、再生ボタン、早送りボタン、巻き戻しボタン、停止ボタン、メニューボタンおよび電源ボタンなどを含む複数の操作ボタンが配列されて構成されている。表示部 9 は、 L C D パネルで構成され、メモリカード M の記録可能残容量、録音・再生開始からの経過時間、および図外のバッテリーの残容量などを表示する。制御部 1 0 は、例えば、 1 6 b i t C P U で構成され、音声信号入力部 2、音声データ生成部 3、 I D 生成部 4、音声信号生成部 6 および音声信号出力部 7 に対する操作部 8 のボタン操作に応じた制御、メモリインターフェース部 5 を介してのメモリカード M に対する音声データ D s の記録制御、およびメモリカード M からの音声データ D s の読出し制御などを実行する。 E E P R O M 1 1 は、本発明における内部メモリに相当し、音声記録再生装置 1 の初期設定値データ D d、および I D 生成部 4 によって生成された I D データ D I D などを記憶する。 R A M 1 2 は、メモリカード M に記録中の音声データ D s に関する F A T データ D f や、制御部 1 0 の演算結果などを一時的に記憶する。また、 R O M 1 3 は、制御部 1 0 の動作プログラムを記憶する。

【0020】

次に、音声記録再生装置1の全体的な動作について、各図を参照して説明する。

【0021】

最初に、音声記録再生装置1の基本的動作について、図5を参照して説明する。同図に示すように、音声記録再生装置1では、基本的動作（メインルーチン）として、電源スイッチが投入されると、制御部10が、EEPROM11から初期設定値データDdを読み出した後、各回路に対して初期設定を行うと共に初期画面（図示せず）を表示部9に表示させる（ステップ31）。次いで、制御部10は、メモリカードMがメモリインターフェース部5に装着されているか否かを判別する（ステップ32）。この際に、メモリカードMが装着されていないと判別したときには、例えば「メモリカードが装着されていません」とのメッセージを表示部9に表示させる（ステップ33）。一方、メモリカードMが装着されていると判別したときには、メモリカードMに既に記録されている音声データDsの属性データ、メモリカードMの記録可能容量および記録可能残容量などのカード情報をメモリカードMから取得してRAM12に記憶させる（ステップ34）。次に、取得したカード情報に含まれている記録可能残容量に基づいて算出した記録可能時間などのメモリ情報を表示部9に表示させる（ステップ35）。

【0022】

この後、制御部10は、メモリインターフェース部5からメモリカードMが取り外されたか否かを監視し（ステップ36）、メモリカードMの取外しを検知したときには、再びメモリカードMの装着状態を判別する（ステップ32）。一方、メモリカードMが装着されているときには、操作部8でのボタン操作を監視し（ステップ37）、ボタン操作を検知したときには、操作されたボタンが録音ボタンであるか否かを判別する（ステップ38）。録音ボタンのときには、後述する録音処理を実行し（ステップ39）、メモリカードMに音声データDsを記録した後に、表示部9に初期画面を再度表示させる（ステップ31）。一方、録音ボタンではないときには、操作されたボタンが再生ボタンであるか否かを判別する（ステップ40）。再生ボタンのときには、後述する再生処理を実行し（ステ

ップ41)、メモ리카ードMから音声データDsを読み出して音声を再生した後に、表示部9に初期画面を再度表示させる(ステップ31)。

【0023】

再生ボタンではないときには、操作されたボタンがメニューボタンであるか否かを判別する(ステップ42)。メニューボタンのときには、音声記録再生装置1の動作条件を設定する設定画面や補助機能を使用するための機能画面を選択するメニュー画面を表示部9に表示させ(ステップ43)、操作部8のボタン操作に応じて、動作条件の設定などの各種設定処理を実行する(ステップ44)。一方、操作されたボタンがメニューボタンではないときには、そのボタンが電源ボタンであるか否かを判別する(ステップ45)。電源ボタンのときには、表示部9の表示画面を消去して電源を遮断する。

【0024】

次に、上記した録音処理(ステップ39)について、図3、6を参照して説明する。この処理では、まず、ID生成部4が、制御部10の制御下でIDデータDIDを生成する(ステップ51)。次に、制御部10が、EEPROM11におけるデータ記録領域の例えば最終記録領域と、メモ리카ードMにおけるデータ記録領域Maの例えば最終記録領域とに、生成したIDデータDIDをそれぞれ記録する(ステップ52)。次いで、制御部10は、音声信号入力部2および音声データ生成部3を介して入力した音声データ本体DSDに基づいて音声データDsを生成する(ステップ53)。具体的には、アンプ22aが、マイク21を介して入力したアナログ音声信号SSIを増幅し、LPF23が、アナログ音声信号SSIをろ波してアナログ音声信号Ssを出力する。次に、A/D変換回路24が、制御部10の制御下でアナログ音声信号Ssをデジタルデータに変換し、データ圧縮回路25が、そのデジタルデータを圧縮して音声データ本体DSDを生成する。次いで、制御部10が、記録ファイル名やファイルの記録日などのヘッダ情報DSHを音声データ本体DSDに付加することにより、音声データDsを生成する。次いで、制御部10は、その音声データDsをRAM12に一時的に記憶させる。この場合、記録開始時点では、図3に示すように、制御部10は、音声データDsとして、その音声データ本体DSDについてのヘッダ情報DSHを先頭の1バ

イトから90バイトに付加し、91バイト以降に音声データ本体DSDを付加してRAM12に記憶させる。

【0025】

この後、制御部10は、停止ボタンが操作されるまでの間、音声データDsの生成を継続して実行する。この間において、制御部10は、RAM12から音声データDsを読み出してメモリアンタフェース部5を介してメモリカードMのデータ記録領域Maに順次記録する（ステップ54）。この際に、制御部10は、メモリカードMに記録した音声データDsについてのFATデータDfをRAM12の記録領域内に順次記録する。音声データDsの記録中において、制御部10は、停止ボタンの操作によって記録が停止されたか否かを判別し（ステップ55）、停止されていないときには、メモリアンタフェース部5からメモリカードMが取り外されたか否かを判別する（ステップ56）。取り外されていないときには、制御部10は、音声データDsの生成（ステップ53）と、メモリカードMへの記録（ステップ54）とを繰り返して実行することにより、マイク21で集音した音声に対応する音声データDsをメモリカードMのデータ記録領域Maに順次記録する。

【0026】

一方、ステップ56において、メモリカードMが取り外されたと判別したときには、制御部10は、音声データDsの記録を中断すると共に（ステップ57）、例えば「メモリカードが取り外されました。メモリカードを装着して下さい。」とのエラーメッセージを表示部9に表示させる（ステップ58）。

【0027】

次に、制御部10は、メモリアンタフェース部5にメモリカードMが装着されたか否かを監視し（ステップ59）、メモリカードMが未装着のときには、メモリカードMが取り外されてから所定時間（例えば30秒）が経過したか否かを判別する（ステップ60）。所定時間を経過したときには、音声データDsの記録を続行する意志がオペレータにないと考えられるため、制御部10は、RAM12に記録した音声データDs、およびFATデータDfを消去すると（ステップ61）共に、録音を続行することができない旨を表示部9に表示させた後に（

ステップ 6 2)、メインルーチンに戻って初期画面を表示部 9 に表示させる (ステップ 3 1)。

【 0 0 2 8 】

一方、ステップ 5 9 において、メモリカード M が装着されたと判別したときには、制御部 1 0 は、装着されたメモリカード M と、記録開始時に装着されていたメモリカード M との同一性を判別する。具体的には、制御部 1 0 は、最初に、RAM 1 2 に記録した音声データ D s のヘッダ情報 D S H と、メモリカード M に記録されている音声データ D s のヘッダ情報 D S H とを読み出し、両ヘッダ情報 D S H を比較することにより、両音声データ D s のファイル属性が同一か否かを判別する (ステップ 6 3)。この場合、ファイル属性が異なるときには、装着されたメモリカード M が記録開始時に装着されていたメモリカード M とは異なるものと判別し、異なるメモリカード M が装着された旨を表示部 9 に表示させる (ステップ 6 4)。この際には、所定時間が経過するまでは (ステップ 6 0)、メモリカード M の装着を繰り返して判別する (ステップ 5 9)。

【 0 0 2 9 】

一方、ファイル属性が同一のときには (ステップ 6 3)、制御部 1 0 は、EEPROM 1 1 に記録した ID データ D I D と、装着されたメモリカード M に記録されている ID データ D I D とを読み出し、両 ID データ D I D が同一か否かを判別する (ステップ 6 3)。両 ID データ D I D が異なるときには、装着されたメモリカード M が、記録開始時に装着されていたメモリカード M とは異なるものと判別して (ステップ 6 3)、異なるメモリカード M が装着された旨を表示部 9 に表示させ (ステップ 6 4)、所定時間が経過するまでは (ステップ 6 0)、メモリカード M の装着を繰り返して判別する (ステップ 5 9)。一方、両 ID データ D I D が同一のときには、音声データ D s を生成すると共に (ステップ 5 3)、装着されたメモリカード M に対する音声データ D s の記録を再開する (ステップ 5 4)。この後、停止ボタンが操作されたときには (ステップ 5 5)、RAM 1 2 の記録領域内に一時的に記録した F A T データ D f をメモリカード M の F A T データ記録領域 M b に記録する (ステップ 6 5)。これにより、録音処理が完了し、メインルーチンを繰り返して実行する (ステップ 3 1)。

【 0 0 3 0 】

このように、この音声記録再生装置 1 によれば、ID 生成部 4 によって生成された ID データ DID を、音声データ D s の記録に先立って E E P R O M 1 1 およびメモリカード M の両者に記録しておくことにより、停止ボタンが操作されることなくメモリカード M がメモリインターフェース部 5 から強制的に取り外されたときであっても、再装着されたメモリカード M と、記録開始時に装着されていたメモリカード M との同一性を精度よく判別することができる。したがって、両メモリカード M が同一のときには、再装着されたメモリカード M に対して音声データ D s の記録を続行することができる。また、メモリカード M の同一性を判別する際に、ID データ DID の比較に先立って音声データ D s のヘッダ情報 D S H に含まれる属性データを比較することにより、より確実にメモリカード M の同一性を判別することができる。

【 0 0 3 1 】

次いで、上記した再生処理（ステップ 4 1）について、図 7 を参照して説明する。この処理では、制御部 1 0 が、装着されているメモリカード M から ID データ DID を読み出して R A M 1 2 に一時的に記憶させる（ステップ 7 1）。次に、アナログ音声信号 S s の生成および音声の再生が行われる（ステップ 7 2）。具体的には、制御部 1 0 が、メモリカード M から音声データ D s を読み出すと共に、その音声データ D s からヘッダ情報 D S H を取り除いた音声データ本体 D S D をデータ伸長回路 2 6 に転送する。次いで、データ伸長回路 2 6 が、音声データ本体 D S D を伸長させてデジタルデータを生成し、D / A 変換回路 2 7 が、そのデジタルデータをアナログ音声信号 S s に変換する。続いて、B P F 2 8 が、アナログ音声信号 S s をろ波し、アンプ 2 2 b が、ろ波されたアナログ音声信号 S s を増幅してアナログ音声信号 S S 0 生成してスピーカ 2 9 から放音させる。この結果、音声データ D s に基づく音声が再生される。

【 0 0 3 2 】

この場合、制御部 1 0 は、音声再生中において、停止ボタンの操作によって再生が停止されたか否かを判別し（ステップ 7 3）、停止させられていないときには、メモリインターフェース部 5 からメモリカード M が取り外されたか否かを判

別する（ステップ 7 4）。メモリカード M が装着されているときには、音声の再生を続行する（ステップ 7 2）。一方、例えば過誤によってメモリカード M が取り外されたときには、制御部 1 0 は、音声信号生成部 6 によるアナログ音声信号 S s の生成を中断させると共に（ステップ 7 5）、例えば「メモリカードが取り外されました。メモリカードを装着して下さい。」とのエラーメッセージを表示部 9 に表示させる（ステップ 7 6）。

【 0 0 3 3 】

次に、制御部 1 0 は、メモリカード M が装着されたか否かを判別し（ステップ 7 7）、装着されていないときには、メモリカード M が取り外されてから所定時間（例えば 3 0 秒）が経過したか否かを判別する（ステップ 7 8）。所定時間が経過したときには、音声データ D s の再生を続行する意志がオペレータにないと考えられるため、制御部 1 0 は、RAM 1 2 に読み込んだ I D データ D I D を消去する（ステップ 7 9）。次いで、再生を続行することができない旨を表示部 9 に表示させた後（ステップ 8 0）、メインルーチンに戻って初期画面を表示部 9 に表示させる（ステップ 3 1）。

【 0 0 3 4 】

また、ステップ 7 7 において、メモリカード M が装着されたと判別したときには、制御部 1 0 は、装着されたメモリカード M と、再生開始時に装着されていたメモリカード M との同一性を判別する。具体的には、制御部 1 0 は、最初に、RAM 1 2 に記録した I D データ D I D と、メモリーインターフェース部 5 に装着されたメモリカード M におけるデータ記録領域 M a に記録された I D データ D I D とを読み出し、両 I D データ D I D が同一であるか否かを判別する（ステップ 8 1）。この際に、両 I D データ D I D が異なるときには、装着されたメモリカード M が、再生開始時に装着されていたメモリカード M とは異なるものと判別し、異なるメモリカード M が装着された旨を表示部 9 に表示させ（ステップ 8 2）、所定時間が経過するまでは（ステップ 7 8）、メモリカード M の装着を繰り返して判別する（ステップ 7 7）。一方、両 I D データ D I D が同一のときには、そのメモリカード M から音声データ D s を読み出して音声の音声信号生成部 6 によるアナログ音声信号 S s の生成を再開する（ステップ 7 2）。この後、停止ボタンが操作さ

れたときには（ステップ 7 3）、RAM 1 2 に記録した I D データ D I D を消去する（ステップ 8 3）。これにより、再生処理が完了し、メインルーチンを繰り返して実行する（ステップ 3 1）。

【 0 0 3 5 】

このように、この音声記録再生装置 1 によれば、音声データ D s のメモリカード M への記録時に、I D 生成部 4 によって生成された I D データ D I D をメモリカード M に記録しておくことにより、音声の再生時には、停止ボタンが操作されることなくメモリカード M がメモリインターフェース部 5 から強制的に取り外されたときであっても、再装着されたメモリカード M と、再生開始時に装着されていたメモリカード M との同一性を精度よく判別することができる。したがって、両メモリカード M が同一のときには、再装着されたメモリカード M に記録されている音声データ D s に基づいて音声の再生を続行することができる。

【 0 0 3 6 】

次に、上記した録音処理（ステップ 3 9）に代えて他の方式によって行う録音処理（ステップ 3 9 a）について、図 4，8 を参照して説明する。この処理では、制御部 1 0 は、録音ボタンのボタン操作を検知したときに、上記した録音処理のステップ 5 1 ～ 5 5 と同様にして、メモリカード M および E E P R O M 1 1 に I D データ D I D を記録させた後に音声データ D s をメモリカード M に記録させる。一方、この録音処理を採用する場合、図 4 に示すように、E E P R O M 1 1 のデータ記録領域 1 1 a は、初期設定値データ D d の記録領域、音声データ D s のバックアップ領域および I D データ D I D の記録領域に予め分割される。また、I D データ D I D は、上記した録音処理時と同様にして、データ記録領域 1 1 a の最終記録領域に記録される。

【 0 0 3 7 】

この処理では、制御部 1 0 が、メモリカード M が取り外された否かを判別し（ステップ 5 6）、取り外されたときには、例えば E E P R O M 1 1 の音声データ D s のバックアップ領域の先頭記録領域に、メモリカード M が取り外された旨を示すフラグを記録する（ステップ 9 1）。次に、制御部 1 0 は、例えば「メモリカードが取り外されました。メモリカードを装着して下さい。」とのエラーメッ

セージを表示部 9 に表示させると共に生成した音声データ D s を E E P R O M 11 のデータ記録領域 11 a に記録する (ステップ 9 2)。次いで、メモリカード M が装着されたか否かを判別し (ステップ 9 3)、メモリカード M が未装着のときには、データ記録領域 11 a のバックアップ領域に記録可能残容量が存在するか否かを判別する (ステップ 9 4)。存在するときには、エラーメッセージの表示、および生成した音声データ D s のバックアップ領域への記録を実行する (ステップ 9 2)。一方、記録可能残容量がなくなったときには (ステップ 9 4)、R A M 12 に記録した音声データ D s および F A T データ D f、並びに E E P R O M 11 のバックアップ領域に記録した音声データ D s などを消去して (ステップ 9 5)、録音続行不可の旨を表示部 9 に表示させた後に (ステップ 9 6)、メインルーチンに戻って初期画面を表示部 9 に表示させる (ステップ 3 1)。

【0038】

一方、ステップ 9 3 において、メモリカード M が装着されたと判別したときには、制御部 10 は、上記した再生処理 (ステップ 4 1) のステップ 8 1 と同様にしてヘッダ情報 D S H および I D データ D I D の同一性を判別することにより (ステップ 9 7)、装着されたメモリカード M と、記録開始時に装着されていたメモリカード M との同一性を判別する。両ヘッダ情報 D S H および両 I D データ D I D の少なくとも一方が同一でないときには、制御部 10 は、異なるメモリカード M が装着された旨を表示部 9 に表示させ (ステップ 9 8)、記録可能残容量が存在する限り (ステップ 9 4)、エラーメッセージの表示、および生成した音声データ D s のバックアップ領域への記録を実行する (ステップ 9 2)。一方、両ヘッダ情報 D S H および両 I D データ D I D が共に同一のときには、音声データ D s を生成すると共に (ステップ 5 3)、装着されたメモリカード M に対する音声データ D s の記録を再開する (ステップ 5 4)。この後、停止ボタンが操作されたときには (ステップ 5 5)、制御部 10 は、E E P R O M 11 にメモリカード M が取り外された旨を示すフラグが記録されているか否かを判別する (ステップ 9 9)。この際に、フラグが記録されていないときには、R A M 12 に一時的に記録した F A T データ D f をメモリカード M の F A T データ記録領域 M b に記録させる (ステップ 100)、これにより、録音処理が完了し、メインルーチンを繰り返して

実行する（ステップ31）。

【0039】

一方、上記したステップ99においてフラグが記録されているときには、制御部10は、EEPROM11のバックアップ領域に記録した音声データDsをメモリカードMに転送して、メモリカードM内の音声データDsを欠落させることなく復元する（ステップ101）。この後、RAM12に一時的に記録したFATデータDfをメモリカードMのFATデータ記録領域Mbに記録させる（ステップ100）。これにより、録音処理が完了し、メインルーチンを繰り返して実行する（ステップ31）。

【0040】

このように、この音声記録再生装置1によれば、停止ボタンが操作されることなくメモリカードMがメモリインターフェース部5から強制的に取り外されたときであっても、再装着されたメモリカードMと、記録開始時に装着されていたメモリカードMとの同一性を精度よく判別することができる。このため、同一のメモリカードMが再装着されたときには、EEPROM11のバックアップ領域にバックアップした音声データDsをメモリカードMに転送して音声データDsを欠落させることなく復元することもできる。したがって、録音中にメモリカードMが取り外された場合であっても、音声データDsの記録が欠落することがないため、再生時には、音声データDsに基づいて音声を再生することができる。

【0041】

なお、本発明は、上記した発明の実施の形態に限らず、適宜変更が可能である。例えば、本発明の実施の形態では、録音ボタンが操作された直後にIDデータDIDをメモリカードMおよびEEPROM11に記録する例について説明したが、例えば、メモリカードMに対する音声データDsの記録が完了した時点でIDデータDIDをメモリカードMおよびEEPROM11に記録させてもよい。この場合にも、音声データDsの記録が正常に完了した状態では、その音声データDsに基づく音声の再生時においてメモリカードMの強制的な取外しおよび再装着が行われたときにも、再生開始時に装着されていたメモリカードMと、メモリインターフェース部5に装着されているメモリカードMとの同一性を判別すること

ができる。

【 0 0 4 2 】

また、本発明の実施の形態では、ランダムに発生させた 8 b i t の数値情報を I D データ D I D として記録する例について説明したが、本発明における識別データは、これに限定されず、4 ～ 3 2 b i t の識別データを I D データ D I D として用いることができる。この場合、複数のメモリカード M の選択的使用を前提とした音声記録再生装置 1 では、そのメモリカード M を個別的に識別可能とするために I D データ D I D が 4 b i t 以上であることが好ましい。また、3 2 b i t 以上の I D データ D I D は、その生成や判別処理に若干の時間を要すると共に、I D データ D I D が複雑化して、それに伴って識別用のプログラムも複雑化する。このため、4 b i t から 1 6 b i t の範囲内の I D データ D I D を用いるのが好ましい。さらに、制御部 1 0 を構成する C P U の処理能力に応じて、例えば、8 b i t C P U ならば 8 b i t 以内の I D データ D I D を生成し、1 6 b i t C P U ならば 1 6 b i t 以内の I D データ D I D を生成することにより、その I D データ D I D に基づく判別処理を高速に実行することが可能となる。

【 0 0 4 3 】

また、本発明の実施の形態では、音声データ D s を記録する例について説明したが、本発明における記録データは、音声データ D s に限定されず、映像データや数値データおよびテキストデータなどの各種デジタルデータであってもよいのは勿論である。また、本発明における音声データ D s には、マイク 2 1 を介して集音したアナログ音声信号 S s をデジタル変換した音声データ D s に限らず、例えば音声信号入力端子を介して入力した音声信号に基づく音声データや、通信端末を介して取得した音声データなどが含まれる。さらに、本発明における外部メモリについても、メモリカード M のみならず、棒状、駒上のメモリや、ディスク形のデジタルデータ記録媒体など、各種のリムーバブルメモリが含まれる。また、本発明における内部メモリについても、E E P R O M 1 1 に限らず、R A M などの書込みおよび読出しが可能な各種メモリを採用することができる。加えて、識別データおよび記録データを記録する内部メモリをそれぞれ別個独立して使用することもできる。

【0044】

【発明の効果】

以上のように、本発明に係るデジタル式記録再生装置によれば、識別データを生成する識別データ生成部と内部メモリとを備え、制御部が外部メモリおよび内部メモリの両メモリに記録されている識別データの同一性を判別することにより、例えば外部メモリに記録されている記録データの再生中に外部メモリの取外しおよび再装着が行われた際に、再装着された外部メモリが再生開始時点において装着されていた外部メモリであるか否かを、簡易な構成でありながら、確実かつ容易に判別することができる。したがって、同一の外部メモリから記録データを連続的に読み出すことが可能となる。また、外部メモリに識別データを予め固定的に記録させておく方式とは異なり、外部メモリ自体の製造コストを低減することができるため、安価な外部メモリを記録媒体として使用することができる。

【0045】

また、請求項2記載のデジタル式記録再生装置によれば、制御部が、外部メモリに対する記録データの記録に先立って識別データを両メモリに記録することにより、外部メモリに記録データを記録している際に外部メモリが強制的に取り外されたときであっても、内部メモリおよび外部メモリにそれぞれ記録されている両識別データの同一性を確実に判別することができ、これにより、その外部メモリが記録開始時に装着されていた外部メモリあるか否かを確実かつ容易に判別することができる。したがって、記録データを同一の外部メモリに連続的に記録することが可能となる。

【0046】

さらに、請求項3記載のデジタル式記録再生装置によれば、外部メモリに対する記録データの記録中において、外部メモリの取外しおよび再装着が行われたときに、制御部が、識別データ判別処理を実行し、その判別処理の結果に応じて外部メモリへの記録データの記録、または所定のエラー処理の実行を選択的に実行することにより、同一のメモリが装着されたときには、記録データの記録処理を続行することができ、異なるメモリが装着されたときには、例えばエラー表示やエラー音によって、その旨をオペレータに報知することができる。

【0047】

また、請求項4記載のデジタル式記録再生装置によれば、外部メモリに対する記録データの記録中において外部メモリが取り外されたときに、制御部が、内部メモリに記録データを記録させると共に、外部メモリが装着されたときに識別データ判別処理を実行し、両識別データが同一のときに、内部メモリに記録した記録データを外部メモリに記録することにより、記録データを欠落させることなく記録することができる。

【0048】

さらに、請求項5記載のデジタル式記録再生装置によれば、ランダムに発生させた数値情報を識別データとして生成する識別データ生成部を備えたことにより、例えば、複雑に暗号化した暗号化データを識別データとして使用する方式と比較して、識別データの生成処理、およびその識別データに基づく同一性の判別処理に要する時間を短縮することができると共に、比較的簡易な構成でありながら外部メモリの同一性を確実に判別することができるデジタル式記録再生装置を提供することができる。

【0049】

また、請求項6記載のデジタル式記録再生装置によれば、連続的かつ長時間に亘って音声データが記録され、しかも外部メモリが誤って取り外される可能性の高いボイスレコーダなどに本発明に係るデジタル式記録再生装置を適用して音声データの記録および再生を可能に構成することにより、外部メモリの取外しおよび再装着が行われた際に、外部メモリの同一性を確実にかつ容易に判別することができるため、同一の外部メモリからの音声データの連続的な読出し、および同一の外部メモリに対する音声データの記録が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係る音声記録再生装置1の構成を示すブロック図である。

【図2】

音声記録再生装置1に装着されるメモリカードMにおける記録領域の一例を示

す領域マップ図である。

【図 3】

音声データ D s の構成の一例を示す構成マップ図である。

【図 4】

音声記録再生装置 1 の E E P R O M 1 1 における記録領域の他の一例を示す領域マップ図である。

【図 5】

音声記録再生装置 1 におけるメインルーチンのフローチャートである。

【図 6】

音声記録再生装置 1 における録音処理のフローチャートである。

【図 7】

音声記録再生装置 1 における再生処理のフローチャートである。

【図 8】

音声記録再生装置 1 における他の録音処理のフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 音声記録再生装置
- 2 音声信号入力部
- 3 音声データ生成部
- 4 I D 生成部
- 5 メモリインターフェース部
- 6 音声信号生成部
- 7 音声信号出力部
- 1 0 制御部
- 1 1 E E P R O M
- 2 1 マイク
- 2 2 a, 2 2 b アンプ
- 2 4 A / D 変換回路
- 2 5 データ圧縮回路
- 2 6 データ伸長回路

27 D/A変換回路

29 スピーカ

Df FATデータ

DID IDデータ

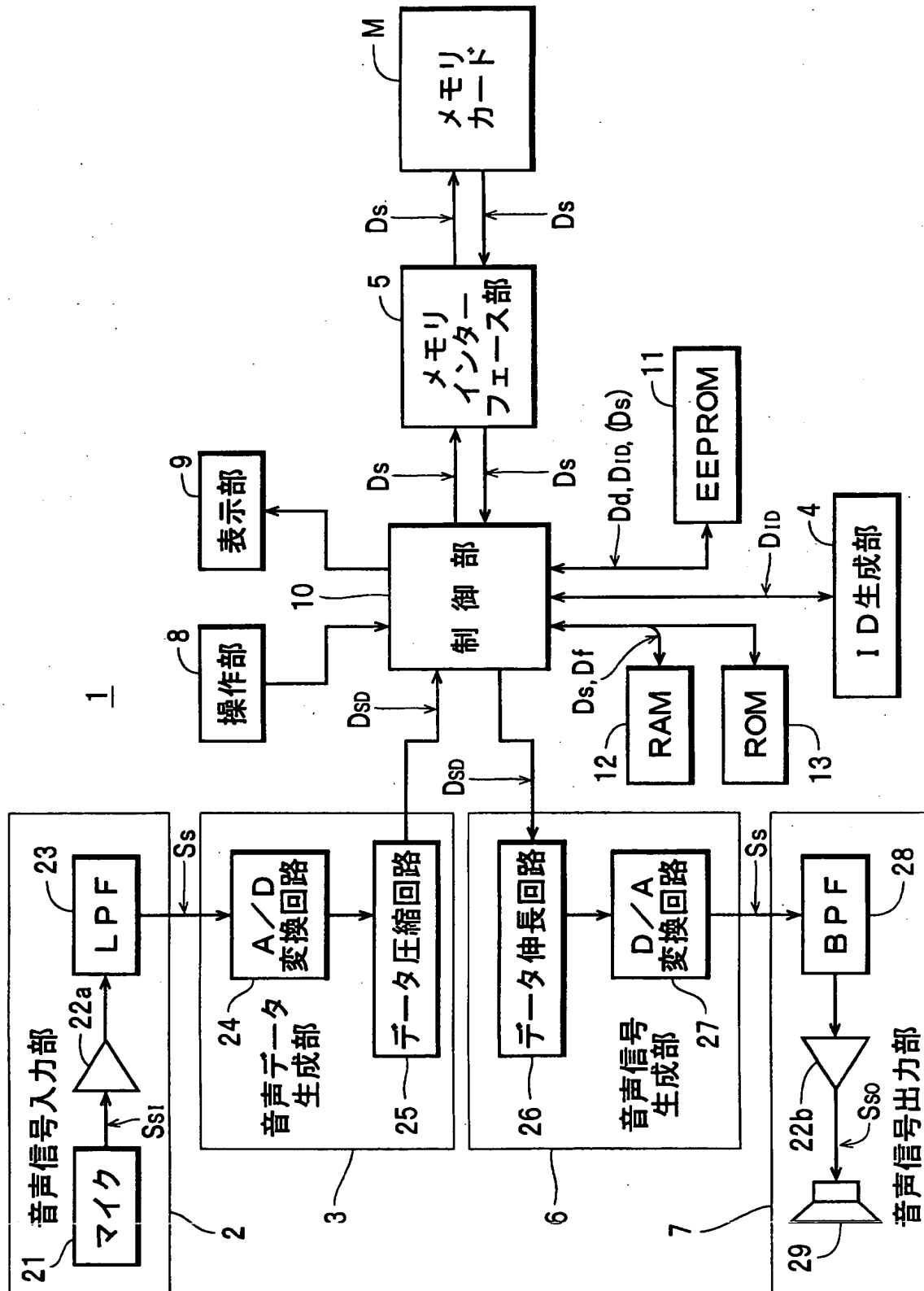
Ds 音声データ

M メモリカード

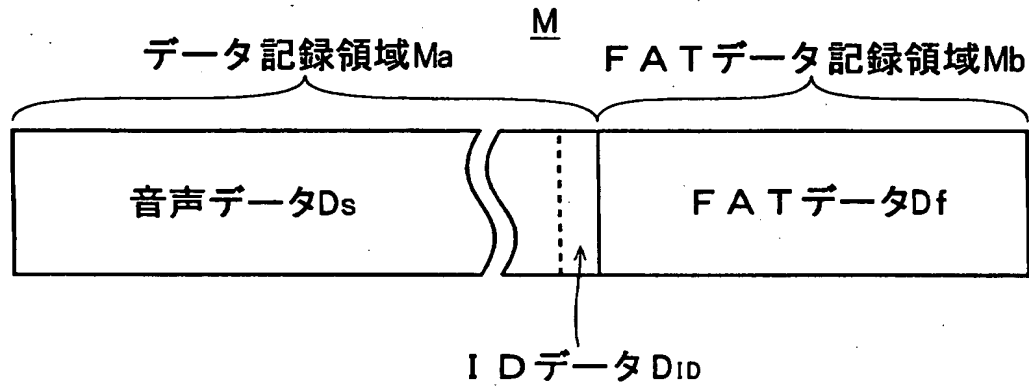
Ss, SSI, SS0 アナログ音声信号

【書類名】 図面

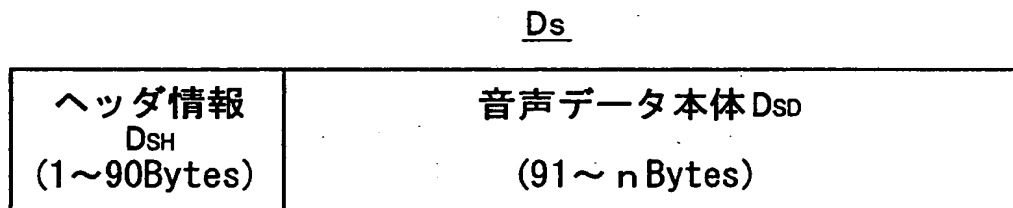
【図 1】



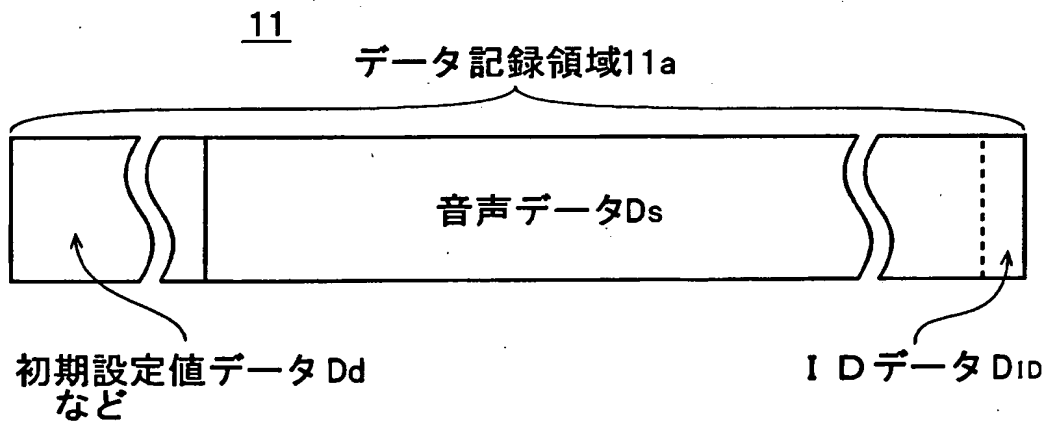
【図 2】



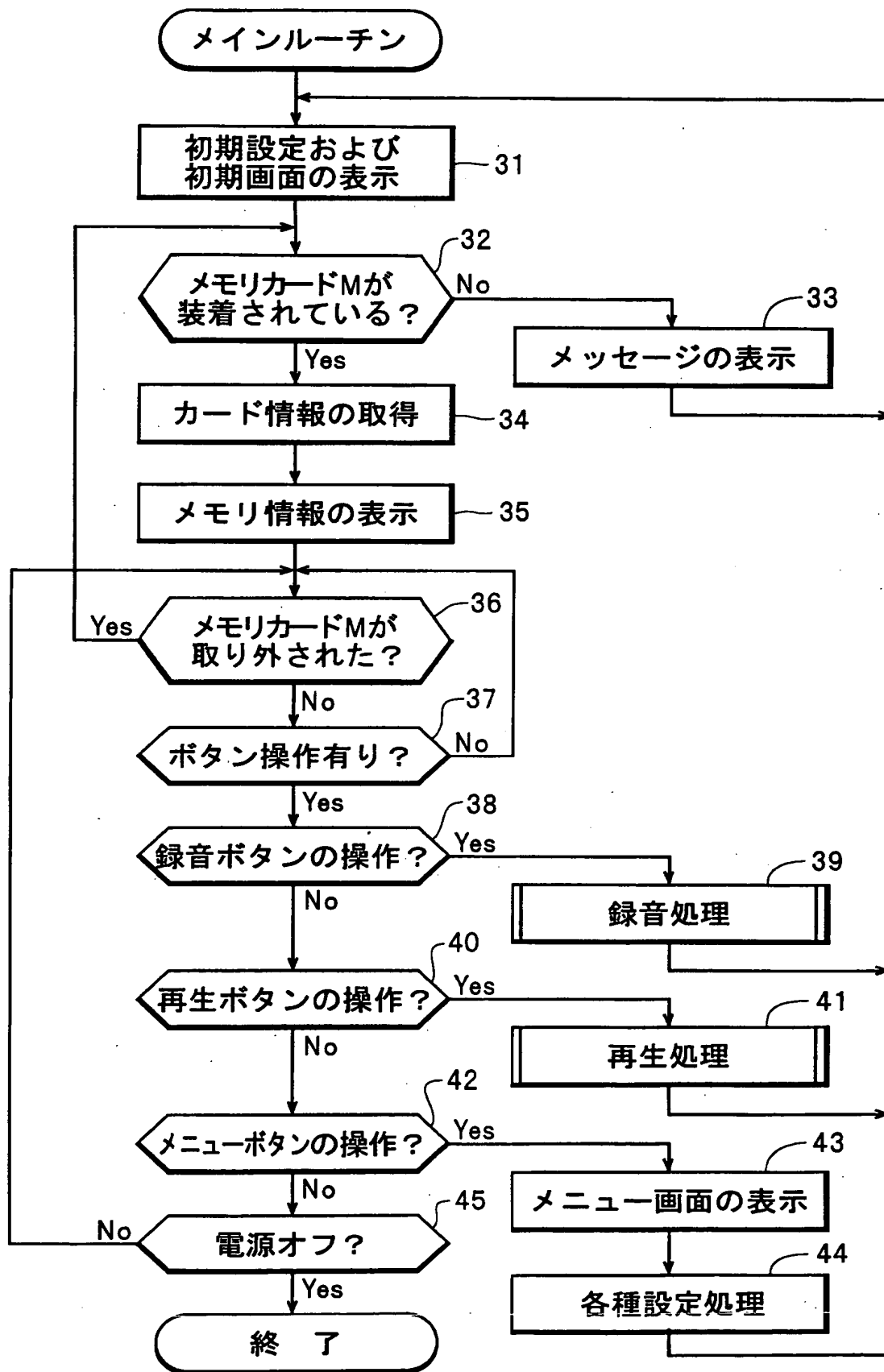
【図 3】



【図 4】

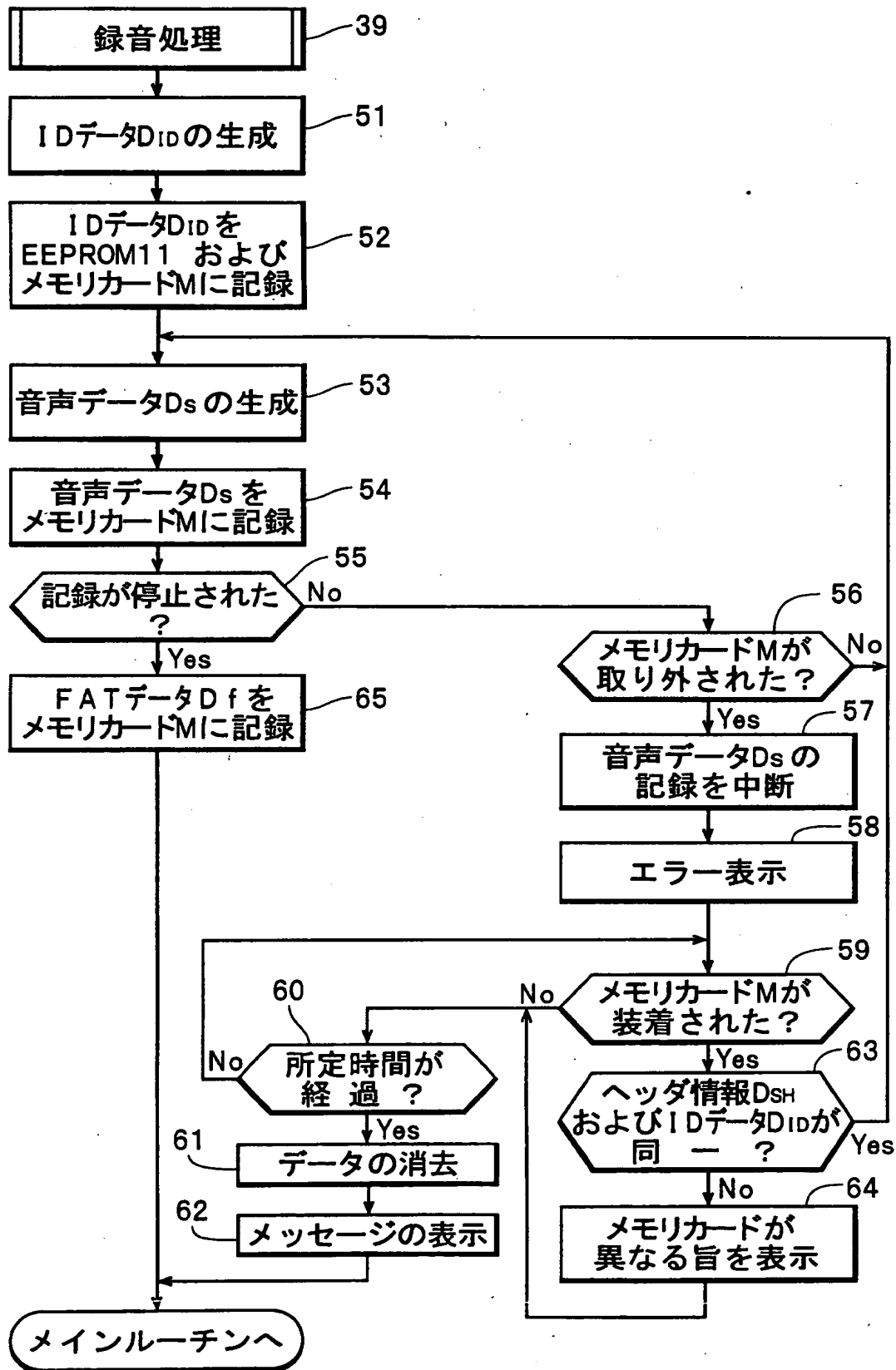


【図 5】

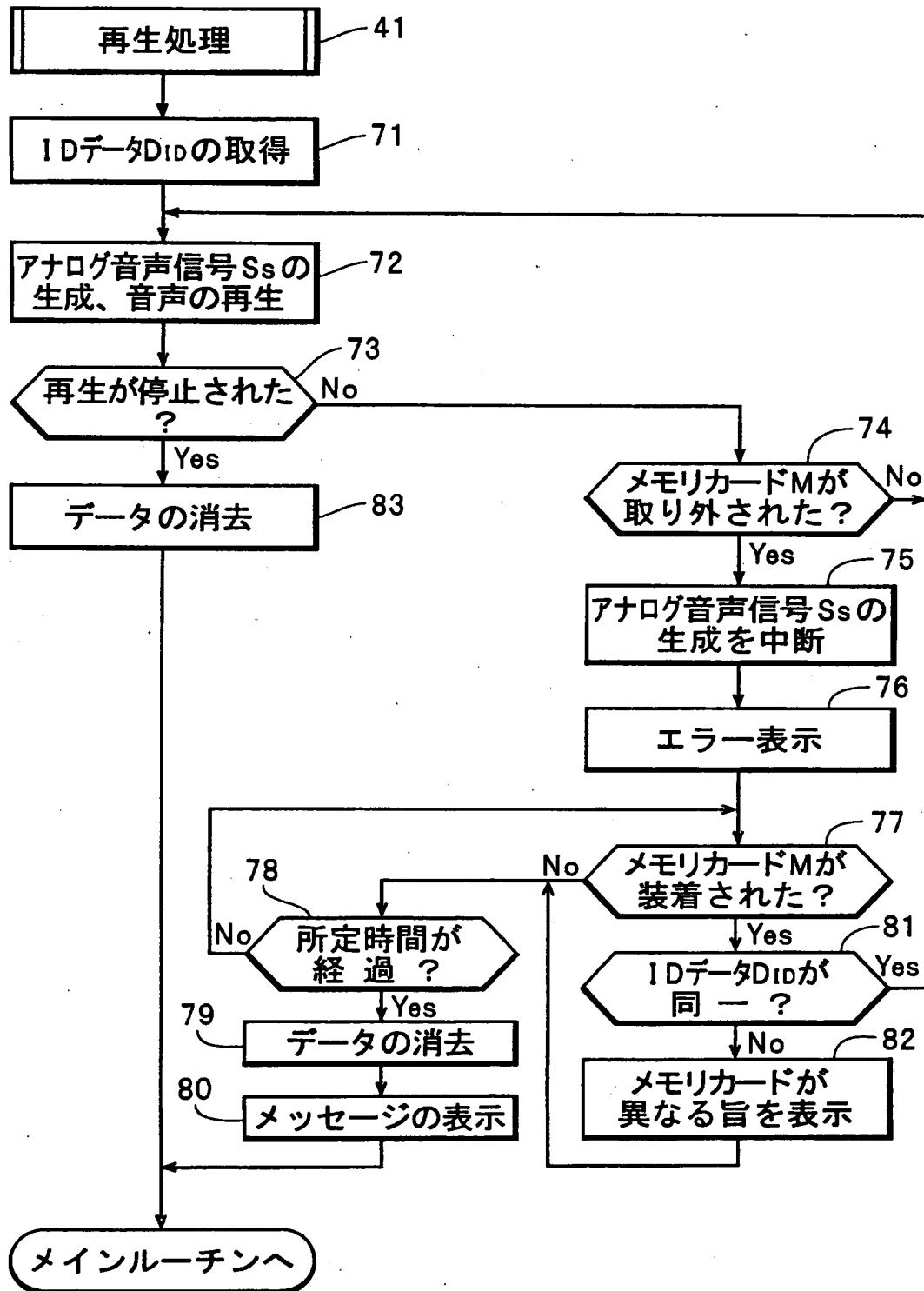


特 2 0 0 0 - 2 2 5 2 1 0

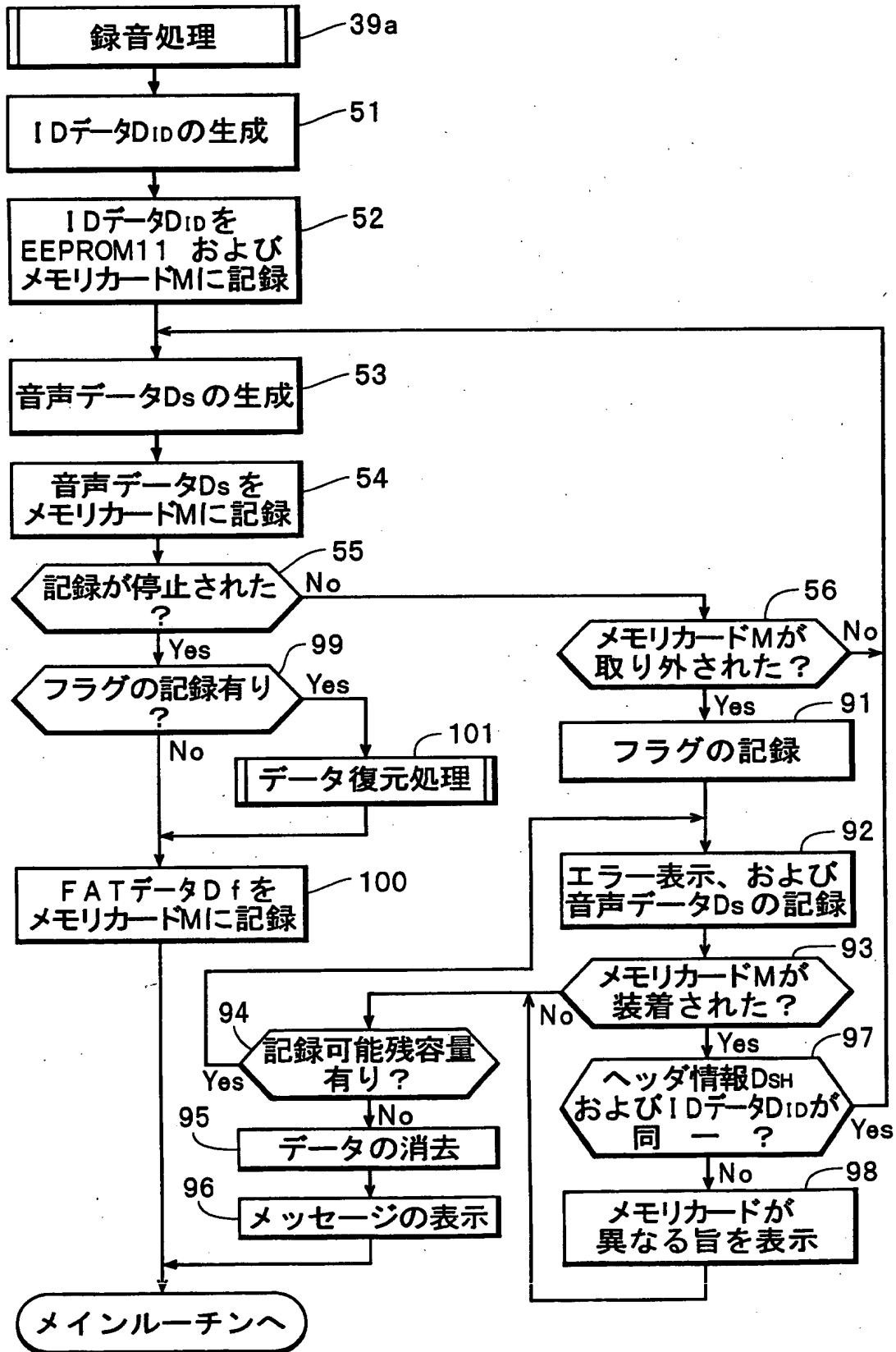
【図 6】



【図 7】



【図 8】



特2000-225210

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 比較的簡易な構成でメモリカードを個別的に識別可能なデジタル式記録再生装置を提供する。

【解決手段】 着脱自在な外部メモリMを装着可能に構成されると共に、外部メモリMへの記録データDsの記録、および外部メモリMに記録された記録データDsに基づく再生を行うデジタル式記録再生装置1であって、外部メモリMを個別的に識別するための識別データDIDを生成する識別データ生成部4と、識別データDIDを記録可能な内部メモリ11と、外部メモリMおよび内部メモリ11のそれぞれに識別データDIDを記録すると共に外部メモリMの装着を検知したときに両メモリ11、Mにそれぞれ記録されている識別データDIDの同一性を判別する識別データ判別処理を実行する制御部10とを備えている。

【選択図】 図1

特 2000-225210

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003067]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都中央区日本橋1丁目13番1号

氏 名 ティーディーケイ株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.